## So erreichen Sie uns

Das Rudolf-Fettweis-Werk liegt im oberen Murgtal in Forbach im Schwarzwald.

Falls Sie das Kraftwerk besuchen möchten, wenden Sie sich bitte an das

EnBW Info-Center
Fettweisstraße 44
76189 Karlsruhe
Telefon: 07 21/63 1 78 01
Telefax: 07 21/63 1 78 22

oder direkt an

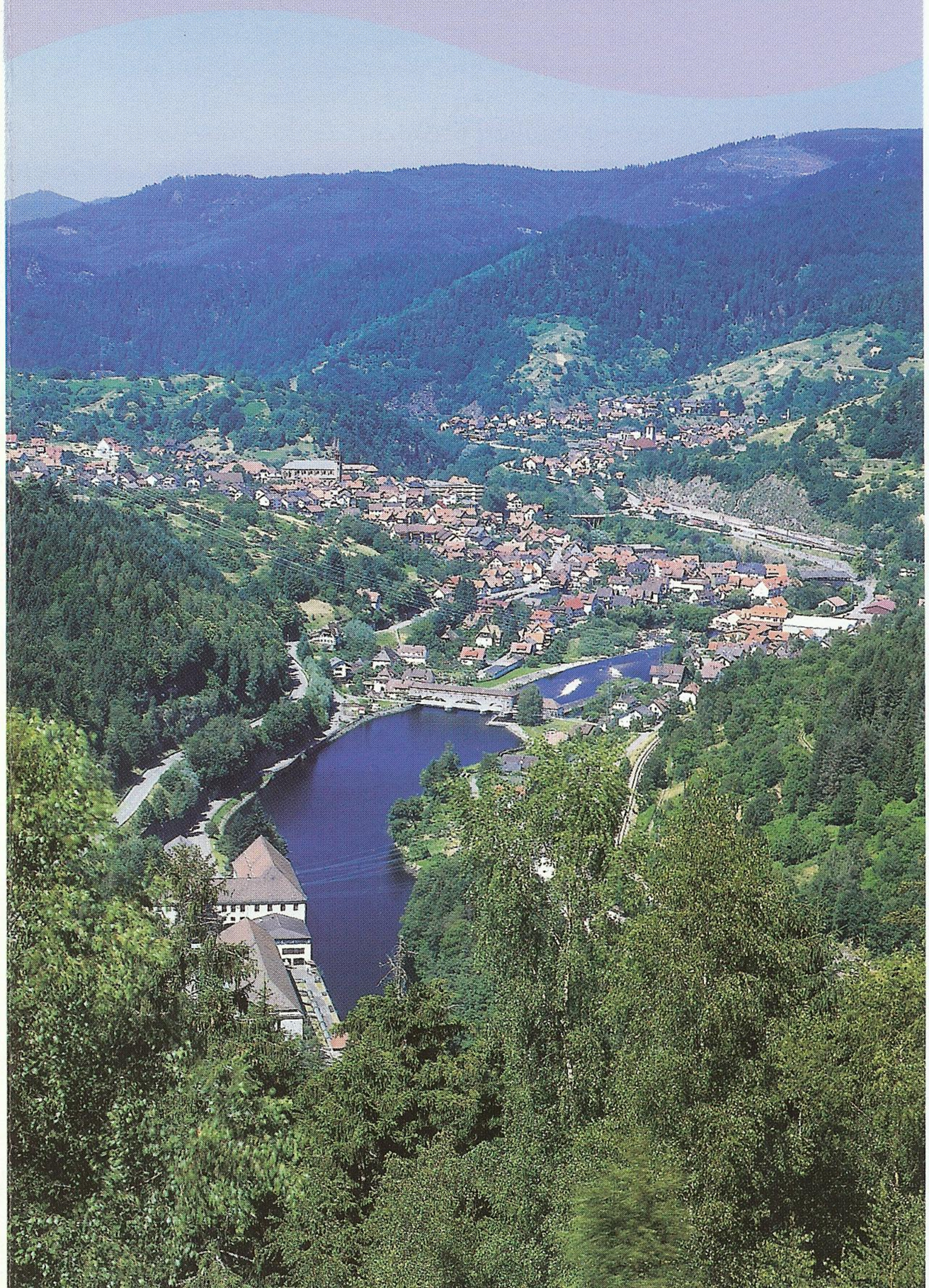
EnBW Kraftwerke AG
Rudolf-Fettweis-Werk
Werkstr. 5
76596 Forbach
Telefon: 0 72 28/9 16-0
Telefax: 0 72 28/9 16-205

0207•5•SVG ÖA

EnBW Kraftwerke AG

EnBW
Die Energie-AG.

# Rudolf-Fettweis-Werk
## Forbach Murgtal



## EnBW - die Antwort auf den liberalisierten Strommarkt

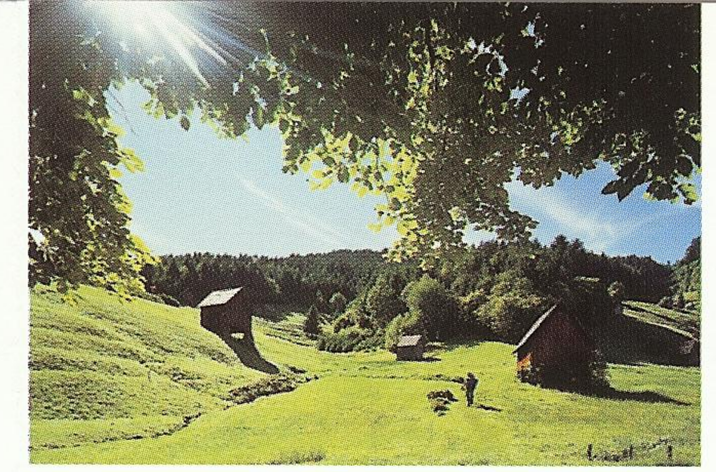
Die EnBW Energie Baden-Württemberg AG ist einer der größten deutschen Energiekonzerne. Im Zusammenhang mit der konsequenten Ausrichtung des Konzerns auf den Stromwettbewerb entstand eine Vielzahl von Tochterunternehmen. Eine davon ist die EnBW Kraftwerke AG - eine der größten Konzerntöchter. Sie verfügt über eine Stromerzeugungskapazität von knapp 11.000 Megawatt (über 13.000 Megawatt incl. NWS). Der Strom kommt im Wesentlichen aus fünf eigenen thermischen Großkraftwerken, aus Wasserkraftwerken sowie aus zahlreichen Beteiligungen und Strombezugsverträgen. Die EnBW ist der zweitgrößte Erzeuger von Strom aus Wasserkraft in Deutschland.
Als Zentrum der Wasserkraft zwischen Schwarzwald und Oberrhein leistet das Rudolf-Fettweis-Werk, dessen Zuständigkeit sich mittlerweile über Forbach hinaus auch auf Nagold, Glatt, Lauter und Neckar erweitert hat, einen wichtigen Beitrag.

## Das Schwarzenbachwerk

Im Schwarzenbach-Stausee wird das Wasser des Schwarzenbachs, des Seebachs, des Biberachs, des Hundsbachs sowie einer Vielzahl weiterer Bachfassungen gesammelt.

Schwarzenbach-Stausee

Das gespeicherte Wasser fließt 357 Höhenmeter durch Druckstollen und -rohrleitungen zu den Maschinen im Krafthaus Forbach und treibt dort die Turbinen mit Generatoren an. Wird Wasser zum Schwarzenbach-Stausee hochgepumpt, arbeiten die Generatoren als Elektro-Motoren.



Um die topografischen Voraussetzungen möglichst effizient zu nutzen, wird das Wasser des 145 Meter höher gelegenen Sammelbeckens Kirschbaumwasen des Murgwerks eingesetzt. Das Wasser wird über Druckstollen und Rohrleitungen zu den Speicherpumpen des Schwarzenbachwerks geleitet, und von dort geht es über die Rohrleitungen der Schwarzenbachstufe in den Schwarzenbach-Stausee.

## Rudolf-Fettweis-Werk

### Übersichtskarte

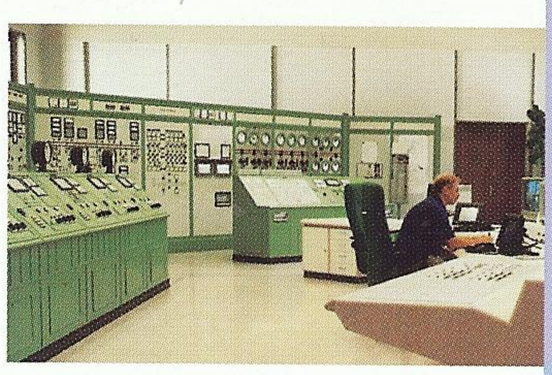
## Das Niederdruckwerk

Drehzahlgeregelte Speicherpumpe

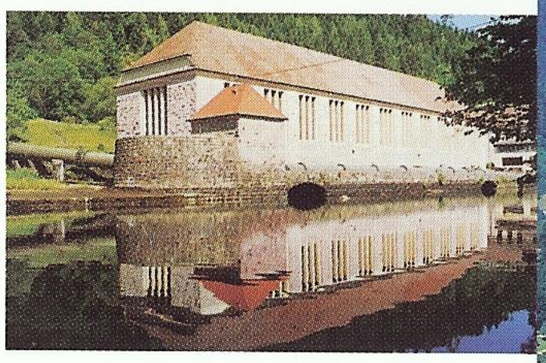
Zwischen dem Krafthaus Forbach und dem Niederdruckwerk liegt das Ausgleichsbecken des Rudolf-Fettweis-Werks. Im Stauwehr dieses Beckens befinden sich die kleinen Maschinenanlagen des Niederdruckwerks. Dieses Werk erfüllt zwei Aufgaben: zum einen wird durch eine dosierte Wasserzugabe die natürliche Wasserführung der Murg wieder hergestellt. Zum anderen nutzt das Niederdruckwerk das durch die Wehranlage gebildete kleine Gefälle zur Stromerzeugung aus.

## Das Murgwerk

Das Murgwerk nutzt im wesentlichen die Wasser der Murg und der Raumünzach. Durch das 54 Meter breite Schützenwehr Kirschbaumwasen wird die Murg in einem Sammelbecken angestaut.
Von dort fließt das Wasser durch den 5,6 km langen Murgstollen und durch zwei Druckrohrleitungen zu den 145 Meter tiefer gelegenen Maschinensätzen des Krafthauses Forbach.



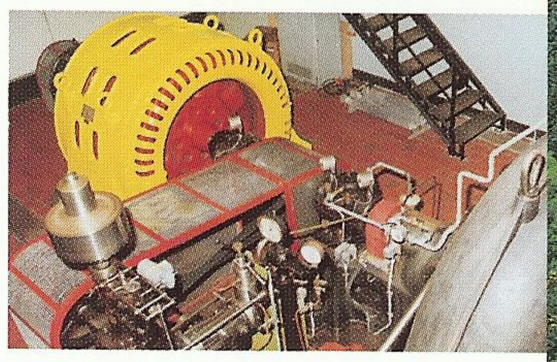
Von der Warte Forbach werden das Murg-, das Schwarzenbach- und das Niederdruckwerk gesteuert.



Das Krafthaus Forbach des Murg- und Schwarzenbachwerks

## Das Raumünzachwerk

Das Raumünzachwerk ist das kleinste Kraftwerk des Rudolf-Fettweis-Werks. Im Sammelbecken Erbersbronn wird die Raumünzach angestaut. Das Wasser strömt nach seiner Nutzung im Raumünzach-Werk in den Murgstollen und wird gemeinsam mit dem Wasser aus dem Sammelbecken Kirschbaumwasen im Murgwerk zur Stromerzeugung eingesetzt.



Generator des Raumünzachwerks

## Technische Daten

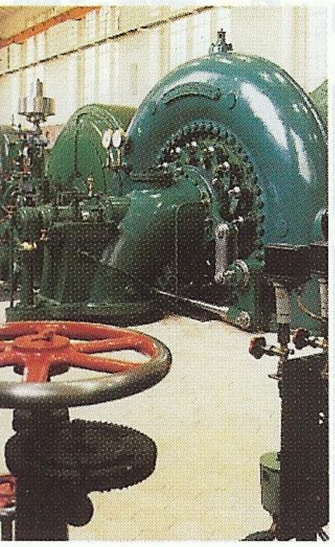
Durchschnittliche Jahreserzeugung des Rudolf-Fettweis-Werks (mit Pumpspeicherbetrieb): 130 Mio. kWh

**Murgwerk:** **Bauzeit 1914 - 1918**
Mittleres Nutzgefälle: 145 Höhenmeter
2 Druckrohrleitungen mit 437 m und 450 mLänge
Maschinen: 5 Francis-Spiralturbinen, gekuppelt mit 5 Generatoren

**Niederdruckwerk:** **Bauzeit 1914 - 1918,** Umbau 1969/1970
Nutzgefälle: 3,5 - 10 Höhenmeter
Maschinen: 2 Kaplan-Rohrturbinen, gekuppelt mit 2 Generatoren

**Raumünzachwerk:** **Bauzeit 1921 - 1923**
Mittleres Nutzgefälle: 68 Höhenmeter
Maschinen: einflutige Francis-Spiralturbine, gekuppelt mit einem Generator

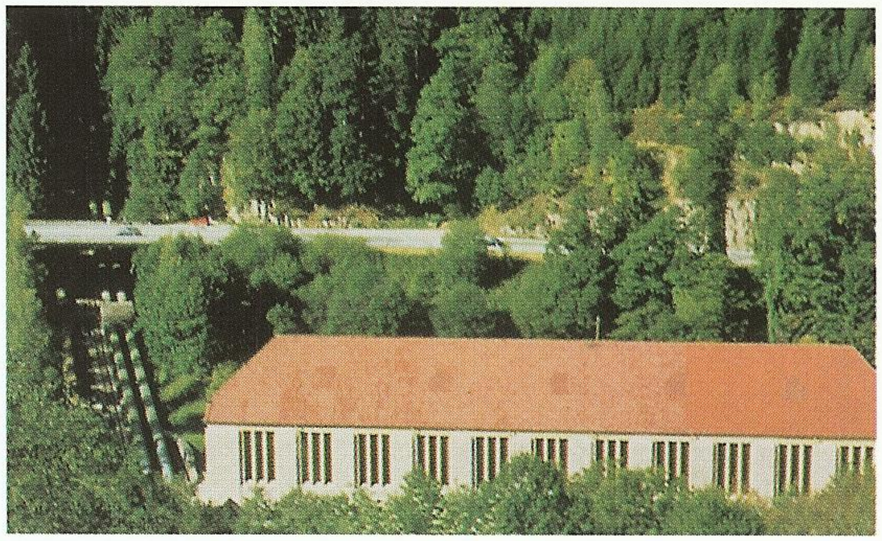
**Schwarzenbachwerk:** **Bauzeit 1922 - 1926**
Stausee: 2,2 km; Oberfläche rd. 65 ha
Mittleres Nutzgefälle: 357 Höhenmeter
Schwarzenbach-Talsperre: 65,3 m Höhe
Kronenlänge 400 m
Dicke am Fuß 48,3 m
Maschinen: 2 Freistrahlturbinen, gekuppelt mit 2 Generatoren
1 Speicherpumpe mit max. Förderleistung von 8 $m^3/s$ drehzahlgeregelt mittels Frequenzumrichter



Die Maschinen des Murg-Kraftwerks

## Das Rudolf-Fettweis-Werk – ein Mosaik aus Wasserkraftwerken

Das Rudolf-Fettweis-Werk wurde in zwei Ausbaustufen zwischen 1914 und 1926 gebaut. Im ersten Bauabschnitt entstanden zwischen 1914 - 1918 das Murgwerk und das Niederdruckwerk. In einem zweiten Bauabschnitt wurde das Raumünzachwerk (1921 - 1923) und das Schwarzenbachwerk (1922 - 1926) errichtet.
Innerhalb der Strombereitstellung aus regenerativen Energiequellen nimmt das Rudolf-Fettweis-Werk einen wichtigen Platz ein. Als Pumpspeicherkraftwerk ist es innerhalb von wenigen Sekunden am Netz. Bei Bedarfsspitzen, beispielsweise zur Mittagszeit oder bei einem Kraftwerksausfall, sind Speicherkraftwerke wie das Rudolf-Fettweis-Werk die „Stromfeuerwehr". Auf Knopfdruck strömt das in einem höher gelegenen Speichersee gestaute Wasser auf die Turbinen des im Tal liegenden Maschinenhauses. Die Turbinen treiben die Generatoren an, und in Sekundenschnelle wird Strom erzeugt.
Bei Pumpspeicherkraftwerken werden in Schwachlastzeiten - also nachts oder am Wochenende - die normalerweise zur Stromerzeugung eingesetzten Generatoren als Elektromotoren verwendet. Sie treiben die Pumpen an, die wiederum das Wasser aus dem unteren Becken hinauf in das obere Speicherbecken fördern. Dort steht es erneut für die Stromerzeugung zur Verfügung. Nach diesem Prinzip arbeitet das Rudolf-Fettweis-Werk.



Krafthaus Forbach